

CFO 128-4 13/h

日本国特許庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
this Office.

願年月日  
Date of Application:

1997年 9月29日

願番号  
Application Number:

平成 9年特許願第263764号

願人  
Applicant(s):

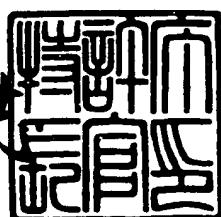
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1998年 7月31日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

伴佐山建



【書類名】 特許願  
【整理番号】 3594033  
【提出日】 平成 9年 9月29日  
【あて先】 特許庁長官 荒井 寿光 殿  
【国際特許分類】 H04J 4/00  
【発明の名称】 放送信号受信装置及び方法  
【請求項の数】 21  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社  
内  
【氏名】 ▲菅▼田 正夫  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社  
内  
【氏名】 長澤 健一  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社  
内  
【氏名】 六本木 信邦  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社  
内  
【氏名】 内山 春雄  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【郵便番号】 146  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社  
【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100069877

【郵便番号】 146

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社  
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703271

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 放送信号受信装置及び方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の情報を FM 音声信号に多重するための誤り訂正用冗長符号を伴うデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報と当該被配信情報の少なくとも一部の情報のために付加された誤り訂正もしくは検出用冗長符号とを多重してなる放送信号を受信する装置であって、

前記データフォーマットに伴う誤り訂正用冗長符号を用いた誤り訂正処理と、前記エンティティ内の誤り訂正もしくは検出用冗長符号を用いた誤り訂正もしくは検出処理とを互いに異なるタイミングで行うことを特徴とする放送信号受信装置。

【請求項 2】 前記データフォーマットに伴う誤り訂正用冗長符号を用いた誤り訂正処理は前記放送信号の受信に伴い実行され、前記エンティティ内の誤り訂正もしくは検出用冗長符号を用いた誤り訂正もしくは検出処理は前記被配信情報の表示もしくは出力に伴い実行されることを特徴とする請求項 1 の放送信号受信装置。

【請求項 3】 前記被配信情報はヘッダ情報を含み、当該ヘッダ情報には前記データフォーマットに伴う誤り訂正用冗長符号とは別の誤り訂正用冗長符号が付加されており、当該別の誤り訂正用冗長符号による誤り訂正処理は前記被配信情報を外部に出力する際に実行されることを特徴とする請求項 2 の放送信号受信装置。

【請求項 4】 前記被配信情報は文字情報を含み、当該文字情報には前記データフォーマットに伴う誤り訂正用冗長符号とは別の誤り訂正もしくは検出用冗長符号が付加されており、当該別の誤り訂正もしくは検出用冗長符号による誤り訂正もしくは検出処理は前記被配信情報を表示もしくは外部に出力する際に実行されることを特徴とする請求項 2 もしくは 3 の放送信号受信装置。

【請求項 5】 前記所定の情報がマルチメディアネットワークで使用されていない記述形式による文字情報を、該文字情報と前記被配信情報中の文字情

報を共通の表示手段で表示可能であることを特徴とする請求項4の放送信号受信装置。

【請求項6】 前記被配信情報は画像情報を含み、当該画像情報が受信されたときには、前記表示手段により画像情報が受信された旨の表示を行うことを特徴とする請求項5に記載の放送信号受信装置。

【請求項7】 前記被配信情報を記憶する記憶手段と、受信された前記被配信情報が当該機憶手段に記憶されており、外部には未出力であることを報知する報知手段とを有することを特徴とする請求項1～6何れかの放送信号受信装置。

【請求項8】 前記所定の情報が文字情報を含み、前記被配信情報がH T M L形式の情報であることを特徴とする請求項1～7何れかの放送信号受信装置。

【請求項9】 所定の情報をFM音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報を多重してなる放送信号を受信する装置であって、

当該被配信情報を記憶する記憶手段と、受信された前記被配信情報が当該記憶手段に記憶されており、外部には未出力であることを報知する報知手段とを有することを特徴とする放送信号受信装置。

【請求項10】 前記記憶手段に記憶されている被配信情報は、前記データフォーマットに伴う誤り訂正用冗長符号を用いた誤り訂正処理が施され、前記エンティティ内の誤り訂正もしくは検出用冗長符号を用いた誤り訂正もしくは検出処理は施されていないことを特徴とする請求項9の放送信号受信装置。

【請求項11】 前記所定の情報が文字情報を含み、前記被配信情報がH T M L形式の情報であることを特徴とする請求項9もしくは10の放送信号受信装置。

【請求項12】 第1の文字情報をFM音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報を多重してなる放送信号を受信する装置であって、

当該被配信情報が第2の文字情報を有するとき、

前記第1の文字情報を表示するための表示手段により、前記第2の文字情報を

表示することを特徴とする放送信号受信装置。

【請求項13】 前記被配信情報は画像情報を有するとき、

前記表示手段により、前記画像情報が受信されている旨の表示を行うことを特徴とする請求項12の放送信号受信装置。

【請求項14】 前記被配信情報がH T M L形式の情報であることを特徴とする請求項12もしくは13の放送信号受信装置。

【請求項15】 文字情報をFM音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報を多重してなる放送信号を受信する装置であって、

当該被配信情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている情報を表示する命令と、外部に出力する命令とを異なるタイミングで実行可能な操作手段とを具備することを特徴とする放送信号受信装置。

【請求項16】 前記被配信情報が前記記憶手段に蓄積された後、前記表示命令に従い、前記エンティティの処理を開始することを特徴とする請求項15の放送信号受信装置。

【請求項17】 前記表示命令に従い前記エンティティの一部の処理を行い、前記出力命令に従い前記エンティティの他の処理を行うことを特徴とする請求項16の放送信号受信装置。

【請求項18】 所定の情報をFM音声信号に多重するための誤り訂正用冗長符号を伴うデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報と当該被配信情報の少なくとも一部の情報のために付加された誤り訂正もしくは検出用冗長符号とを多重してなる放送信号を受信する方法であって、

前記データフォーマットに伴う誤り訂正用冗長符号を用いた誤り訂正処理と、前記エンティティ内の誤り訂正もしくは検出用冗長符号を用いた誤り訂正もしくは検出処理とを互いに異なるタイミングで行うことの特徴とする放送信号受信方法。

【請求項 19】 所定の情報を FM 音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報を多重してなる放送信号を受信する方法であって、

受信された前記被配信情報が記憶されており、外部には未出力であることを報知することを特徴とする放送信号受信方法。

【請求項 20】 第 1 の文字情報を FM 音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報を多重してなる放送信号を受信する方法であって、

当該被配信情報が第 2 の文字情報を有するとき、前記第 1 の文字情報を表示するための表示手段により、前記第 2 の文字情報を表示することを特徴とする放送信号受信方法。

【請求項 21】 文字情報を FM 音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報を多重してなる放送信号を受信する方法であって、

当該被配信情報を記憶する記憶手段に記憶されている情報を表示する命令と外部に出力する命令とを異なるタイミングで実行可能なことを具備することを特徴とする放送信号受信方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は放送信号受信装置及び方法に関し、特に、所定の情報を FM 音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報を多重してなる放送信号を受信する放送信号送信装置及び方法に関するものである。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

近年、FM ラジオ放送の利用方法として、文字情報を放送波を用いて FM 音声

信号と共に送信する、いわゆる、「見えるラジオ」が製品化されてきた。この種の装置は、携帯性に優れ、また、極めて簡単な回路で、FM波の受信可能な場所であれば様々な情報を受け取ることができる。

#### 【0003】

現在、FM音声放送を用いて送信されている情報としては、ニュースや天気予報などがあり、これらは、いわゆるマルチメディアネットワークを介しても受信でき得るが、この種の情報については「見えるラジオ」により手軽に得ることができる。また、一般のマルチメディア端末に比べ、より携帯性が高いものとなっている。

#### 【0004】

また、上記文字情報に代わって一般的なデータを送信することや、PCで取り扱うことのできるデータを送信することも考えられている。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この種の受信装置において、現在存在する機器では上述した天気予報などの単純な文字情報などを表示するに留まっているのが現状であり、このような文字情報に加えてPCにて容易にハンドリングできるマルチメディアネットワークで使用されている記述方式による情報をも取り扱うことのできる携帯型の受信装置の登場が望まれる。

#### 【0006】

しかも単に携帯型機器において、文字情報に加えてこの種の情報を受信するのでは、そのデータを有効に用いることができないばかりか、これら2つの情報を取り扱うために携帶用機器として望まれる省電力化、小型化などの妨げになってしまふ危惧さえあった。

#### 【0007】

本件発明は、斯かる背景下になされたものであって、特に、汎用のプロセッサで取り扱いが容易な情報を、放送信号に従前から多重されている情報に加えて効果的に受信、利用することができ、しかも、特に小型化、省電力化を妨げることのない全く新規な放送信号受信装置及び方法を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】

かかる目的下において、本願の請求項1に記載の放送信号受信装置においては、所定の情報をFM音声信号に多重するための誤り訂正用冗長符号を伴うデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報と当該被配信情報の少なくとも一部の情報のために付加された誤り訂正もしくは検出用冗長符号とを多重してなる放送信号を受信する装置において、前記データフォーマットに伴う誤り訂正用冗長符号を用いた誤り訂正処理と、前記エンティティ内の誤り訂正もしくは検出用冗長符号を用いた誤り訂正もしくは検出処理とを互いに異なるタイミングで行う構成とした。

【0009】

斯かる構成によって、上記所定の情報も前記被配信情報も有効に利用でき、無意味な処理を行わない構成としたので消費電力を削減することができた。

【0010】

また、本願の請求項9に記載の発明においては、所定の情報をFM音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報を多重してなる放送信号を受信する装置において、当該被配信情報を記憶する記憶手段と、受信された前記被配信情報が当該記憶手段に記憶されており、外部には未出力であることを報知する報知手段とを有する構成とした。

【0011】

斯かる構成により、受信装置本体が無駄な処理を行わないでも、受信され、蓄積された情報をユーザが有効に扱えるようになった。

【0012】

また、本願の請求項12に記載の発明においては、第1の文字情報をFM音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報を多重してなる放送信号を受信する装置において、当該被配信情報が第2の文字情報を有する

とき、前記第1の文字情報を表示するための表示手段により、前記第2の文字情報を表示する構成した。

【0013】

斯かる構成により、有効に表示手段を活用することができ、装置の携帯性を損なうことなく2種類の文字情報を表示することが可能となった。

【0014】

また、本願の請求項15に記載の発明においては、文字情報をFM音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、マルチメディアネットワークにおいて使用されている記述形式による被配信情報を多重してなる放送信号を受信する装置において、当該被配信情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶されている情報を表示する命令と、外部に出力する命令とを異なるタイミングで実行可能な操作手段とを具備する構成とした。

【0015】

斯かる構成によれば、ユーザが必要とするときに、必要な情報のみを電力消費の無駄なく取り出すことが可能となった。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例について、図面を参照して詳細に説明する。

【0017】

まず、本件発明の放送信号受信装置及び方法が前提とする放送信号について説明する。

【0018】

図6は、上述の本件発明が前提とする放送信号の送信装置の概略構成を示すブロック図であって、ラジオの放送局に装置される装置を示すものである。

【0019】

図6において、1はパーソナルコンピュータ(PC)の操作部、2はその表示部、3はPC本体である。このPCはバスBに接続されており、このバスBからデータの極速を受けることが可能である。ここで、このバスBには、画像メモリ4、フォーマッタメモリ5、インターネットサーバ6、JPEGエンコーダ7、

H T M L メモリ 8、誤り訂正符号（E C C）符号化回路 9 等が接続されている。

#### 【0020】

一方、周知の各種音声機器から入力され、FM放送されるべき音声信号としては、右（R）信号、左（L）信号からなるステレオ音声信号やモノラル（M）音声信号が仮定される。図6において11はR信号及びL信号が入力され、これらの和信号（L+R）及び差信号（L-R）を出力するマトリクス回路であり、和信号（L+R）についてはスイッチ12の一方の入力とされる。このスイッチ12の他方の入力としてはモノラル信号（M）が入力され、モノラル放送の場合にはモノラル信号（M）が、ステレオ放送の時には和信号（L+R）が出力されることになる。

#### 【0021】

このスイッチ12の切換に連動してパイロット信号発生回路16から所定周波数のパイロット信号は出力される。一方、上記差信号（L-R）は平衡変調（B M）回路13によりその周波数を変換され、多重回路17においてスイッチ12の出力及びパイロット信号と多重される。ここで、各信号の周波数アロケーションを図7を用いて説明する。

#### 【0022】

図7に示すように和信号（L+R）もしくはモノラル信号（M）はベースバンド帯域に配され、差信号（L-R）は、平衡変調回路13により38kHzの搬送波で周波数変換されて図示の如き帯域に配される。尚、図示していないが、平衡変調回路13の出力段に不要な帯域をカットオフするバンドパスフィルタ（B P F）が配置されるのはいうまでもない。

#### 【0023】

さて、本例においては、前述のバスBを介してデジタルデータをD/A変換14を介して2値のアナログ信号に変換し、更にこのアナログ信号を平衡変調器15に入力し、76kHzの搬送波で周波数変換することにより上記各音声信号やパイロット信号に比して高い周波数に配し、多重回路17でこれらと周波数多重できる構成となっている。この多重信号は、本来公知の文字放送用のデータ用に規格化されているものであり、本例においては、この多重信号を用いてWWW（ワ

ールドワイドウェブ)で用いられているH T M L形式のデータを放送波として伝送するものである。

#### 【0024】

ここで、図8を用いて従来のFMラジオ放送を用いた文字放送のデータフォーマットについて説明する。図示のように、マトリクス形式で配されたデータは16ビットのブロック識別符号に続いて16ビットのプリフィックス、160ビットの文字データ更には14ビットのC R Cが配され、プリフィックス、文字データ及びC R Cの合計190ビットに対して82ビットのパリティチェックコードが付加され、符号長272ビットの誤り訂正符号が構成される。

#### 【0025】

ここで、ブロック識別符号は、ブロックの境界を識別するために同期データとして設けられ、この符号によりブロックの所在が識別され、ブロック同期が確立される。16ビットのプリフィックスは、図9に示すような構成となっており、4ビットのサービス識別データ、1ビットの復号識別データ、1ビットの情報終了データ、2ビットの更新データ、4ビットのデータグループ番号、更には4ビットのデータパケット番号から構成されている。

#### 【0026】

ここで、サービス識別データは文字放送のサービスの内容、即ち、番組内容の種別(文字、図形情報、付加情報、補助信号、運用信号)及び伝送モードを示している。ところで、このサービス識別データとして文字放送で既に定義されているものが既に10種類あり、残る6種類が未定義である。そこで、本実施例においては、この6種類の内1種類をH T M L方式のデータを放送するサービスであるとの規定を行う。実際には“0111”、“1000”、“1001”、“1010”などが未定義のデータである。

#### 【0027】

尚、復号識別データは誤り訂正が図8における行方向の復号のみを必要とする場合と、行方向及び列方向の積符号の復号を必要とする場合とを区別するデータである。また、情報終了データは各データグループの最終ブロックか否かを識別するためのデータであり、更新データは当該データグループの内容が更新された

回数を示すデータである。

#### 【0028】

本例においては、上記プリフィックスの内前述のようにサービス識別ビットを利用してHTML形式のデータのプログラムであることを確認すると共に更新データを用いて過去の同一グループのデータに対して更新されたかどうかを識別可能としている。

#### 【0029】

図10は本例において送信するデータのフォーマットを示す図であり、上記文字放送のフォーマットに準拠した形式をとっている。図示のようにプリフィックスの直後に4ビットの識別データ（DID）を設けている。このDIDは、当該ブロックのデータが、HTML形式に準拠した文字データであるか、画像データであるか、もしくはヘッダであるなどを示すと共に、文字データや画像データが圧縮されているデータである場合にはその圧縮方法を定義するデータである。このデータDIDが仮に伝送中に誤った場合には、意味不明なデータを再現することになってしまうので、本例においてはこの4ビットの識別コードに伝送中の符号誤りが発生したか否かを確実に検出できるように、この識別データDIDに続いて専用のCRCコードを配して識別データに発生した符号誤りを確実に検出するようにしている。

#### 【0030】

図10に示すように各ブロック中には168ビットの実データを送信できるが、本例においては、HTMLのヘッダ部分と、文字データと、画像データとでデータフォーマットを異ならしめている。各データのフォーマットを図11に示す。図11（A）に示すようにHTMLのヘッダを送信するブロックについては、168ビット中の32ビットを図8に示した82ビットのパリティとは別の誤り訂正符号を形成するパリティに割り当てている。即ち、先の82ビットのパリティは190ビットの情報データに付加され272ビットの誤り訂正符号を形成したが、この32ビットのパリティは16ビットのプログラムコード、16ビットのパケットコード、104ビットのHTMLヘッダに付加され、168ビットの誤り訂正符号を構成する。

**【0031】**

ここで、プログラムコード、パケットコード、HTMLヘッダ及びパリティは全て8ビットの整数倍となっているので、この32ビットのパリティを用いた168びつとの誤り訂正符号としては8ビット単位で処理できる周知のリードソロモン符号などを適用することができる。このように、8ビット単位での処理の可能な誤り訂正符号を用いることによって処理時間の短縮化、回路規模の縮小などが可能となる。

**【0032】**

プログラムコードは上述した文字放送におけるデータグループ番号と同様のデータであり、放送されるHTMLデータのプログラム番号を規定するものであり、2の16乗分のプログラムが規定される。また、パケットコードは各データブロック（パケット）の各プログラム中の通し番号を示すものであって、かなり長い文章やかなり詳細な画像でもパケット番号が付与できるように2の16乗分の番号が付加できるようにしている。

**【0033】**

次に、文字データや画像データ等の実情報データ（エンティティ）を含むブロック（パケット）について説明する。周知の通り画像データについては、仮に伝送路上での符号誤りがあっても誤りが発生したデータに対応する画素に近接する画素のデータが復元できていれば、充分視認可能な画像を復元できることができる。この点とそもそもデータ量が大きいことを考慮して、図11（C）に示すように画像データについては、134ビット全てを用いて送信することができるようになった。

**【0034】**

他方、文字データについては、先述した82ビットのパリティにより誤訂正が発生したときに、文字そのものが意味不明になることを避けるために、周知の文字放送で用いているものと同様の14ビットのCRCを附加している。このように、周知の文字放送と同様のCRCの構成とすることにより、既存のリソースを有効に活用でき、更には、通常の文字放送と、本実施例に従うHTMLデータの送信とを共通の回路を用いて行うことができる。

## 【0035】

ここで、実際に送信されるデータ量について説明する。HTMLデータのヘッダとしては周知のように、リクエストメソッド、一般メッセージヘッダ（一般ヘッダ）、リクエストヘッダ、応答ヘッダ、エンティティヘッダなどがあるが、本実施例の如きブロードキャスト用途においては、一般ヘッダ、応答ヘッダ、エンティティヘッダが少なくとも必要になるのは明らかであろう。

## 【0036】

本実施例においては、少なくとも一般ヘッダとしてDate（メッセージが生成された日付けと時間）、応答ヘッダとしてServer（サーバ・ソフトウェアの名前）、WWW-Authenticate（サーバが認証機構を使用している場合の認証方式）エンティティヘッダとしてContent-length（エンチティボディのサイズ）、Content-Encoding（オブジェクトの圧縮、暗号化、パッケージについての方式）、Content-Transfer-Encoding（データの転送の際に行われるエンコード方式）などがこのヘッダデータとして送らる。データ量としては8ビットのアルファベットデータで100文字、即ち800ビット程度と考えられる。このヘッダ部分のデータ量は、プログラムによって様々に変化することにはなるが図11（A）に示すように1ブロックで104ビットのデータを送信することができるので概ね10ブロック未満となる。

## 【0037】

一方、文字データについては、1つのプログラムの長さにより当然異なることになるが、例えば、表示用のLCD画面サイズを（480×240）ドット程度、1ドットを0.24mm、更に、12ポイント（5mm×5mm）の活字を表示する装置を仮定すると、（23×11）文字程度の文字データを送ることになる。この場合に必要となるデータ量は日本語をJISコードで表現するとして、 $(16 \times 23 \times 11 =) 4048$ ビットとなり、図11（B）のフォーマットに従えば33～34ブロック必要になる。また、標準的なA4文書を想定すると（ $16 \times 40 \times 30 =) 19200$ ビットとなり、160ブロック程度必要になる。ここで、図10に示す1つの積符号を形成するデータマトリクスでは190ブロックのデータを送信できるので、前述のHTMLヘッダとA4程度の文字データ

タとで、ほぼ1マトリクスを占有することになる。

#### 【0038】

次に、画像データについて説明する。画像データとしては、例えばNTSC信号のような通常のテレビジョン信号の1フィールド分に相当する信号を送信する場合に、画素数は例えば $(240 \times 320 =) 76800$ 画素となり、輝度信号Yについては各画素8ビットで全ての画素を量子化し、2種の色信号Cb, Crについては1/4にサブサンプリングした後に各画素8ビットで量子化するものとすると、圧縮符号化前のトータルのビット数は $(76800 + 76800/4 + 76800/4) \times 8$ 、即ち384Kビットとなる、本実施例においては後述のようにJPEG方式により圧縮を行い、これを50Kビット程度に減少させる。ここで、図11(C)に示すように、各部ロックにおいて伝送可能な画像データ数は174ビットであるので290ブロック程度で、1画面分の画像データを送信できる。

#### 【0039】

図12は、本実施例の装置において実際に送信されるデータの順序に従って、図10のデータマトリクスを書き換えたもので、この図12およびコンピュータ3の動作を示す図13のフローチャートを用いて本実施例の送信装置の動作を以下に説明する。

#### 【0040】

操作部1の操作により、HTMLデータを放送信号に多重する処理を命じると、コンピュータ3は表示部2にガイダンス表示をして操作部1による入力を命じると共にず8に従う処理を開始する(ステップS1)。ここで、ユーザは表示部2の表示を見ながら、操作部1により文字の入力を行ったり、もしくはインターネットサーバ6から所望のHTMLファイルを呼び出し、バスBを介してHTMLメモリ8に格納する。併し、画像データを入力する場合には、同じくインターネットサーバ6から所望の画面のデータをピットマップデータとして呼び出して、バスBを介して画像メモリ4に格納する。これらの一連の動作については、本件発明とは直接関係しないので、図13のフローチャートでは入力サブルーチン(ステップS2)として規定している。

## 【0041】

画像メモリ4およびHTMLメモリ8へのデータの格納が終了すると、コンピュータ3の指示に従いHTMLメモリ8内に格納されているHTMLヘッダのデータがECCエンコーダ9に転送され、図11(C)に示すヘッダ部の104ビットに対して32ビットのパリティを形成する処理を開始する(ステップS3)。ここで、ECCエンコーダ9は内部に16ビットのRiscプロセッサ等を内蔵しており、コンピュータ3により処理を伴わず誤り訂正符号化が可能な構成となっている。従って、図13のフローチャートにおいてステップS4以下の処理をコンピュータ3が行っている間にECCエンコーダ9によるパリティの演算処理が並列して行われることになる。

## 【0042】

文字データが存在する場合には(ステップS4)、図11(B)に示す122ビットの文字データに対して14ビットのCRCを付加する処理をコンピュータ3内で行う(ステップS5)。また、画像データが存在する場合には(ステップS6)、上記CRCを付加する処理に割り込みをかけ、画像メモリ4内に格納されている画像データをJPEGエンコーダ7に供給し、JPEG方式による圧縮処理を行う(ステップS7)。ここで、このJPEGエンコーダ7はハードウェアチップで構成されており、ステップ5におけるCRCの形成処理と並列に処理可能である。

## 【0043】

このJPEG圧縮処理が開始されると、このJPEG処理された圧縮データ、パリティの付加されたHTMLヘッダのデータ、およびCRCが付加された文字データ等のフォーマッタメモリ5への書き込みが開始される(ステップS8)。このフォーマッタメモリ5内には各データが図7の送信フォーマットに従った配列で書き込まれる。

## 【0044】

図12に示すように送信は、ヘッダ部が格納されたブロックから行われ、図12に示す送信データマトリクス中の272ブロックのうち最初の13ブロックと、137~149ブロックはパリティブロックを送信せず、データブロックのみ

を送信する。また、ヘッダ部のデータが配されるブロックについては第1ブロックと第137ブロックから連続して送信され、このヘッダ部を含むデータ量が136ブロックを超える場合には複数回繰り返して送信されることになる。このようにして、本実施例においてはHTMLのヘッダ部分がなるべく早く送信されるようにし、しかもファイルが大きい場合には複数回繰り返し送信するように構成することにより、受信側でより早くまたより信頼性の高いHTMLヘッダデータが得られるように工夫している。

#### 【0045】

さて、図13においてステップS9において全てのデータがフォーマッタメモリ5に書き込まれたことが検出されると（ステップS9）ステップS10においては、フォーマッタメモリ5内に蓄積された104ビットのHTMLデータのヘッダと32ビットのパリティを含む190ビットデータに対して82ビットのパリティがECCエンコーダ9にて算出され、272ビットにブロック識別符号を付加した288ビットのデータブロックが出力される。ここで、上記190ビットのデータには、図11（A）に示されるグループ識別コード（DID）、2ビットのCRC、それぞれ16ビットのプログラムコード（PGC）およびパケットコード（PKC）、更には前述のプリフィックス（PREFIX）等を含む。

#### 【0046】

このようにして、1つのヘッダブロックの送信が行われると、コンピュータ3内に設けられた不図示のカウンタがカウントアップし、送信されたブロック数が計数される。ヘッダ部分のデータが終了すると（ステップS11）、画像データブロックもしくは文字データブロックの送信が行われる（ステップS12）。図7においては先に文字データブロックを送信し、その後に画像データブロックを送信するように示しているが、この順序については実際に送信されるHTMLファイルの構成に依存するのはいうまでもない。

#### 【0047】

ここで、上述のように13番目のブロックまでは、データブロックの送信を連続して行い、パリティブロックの送信は行わないが、14ブロック目以降は3ブロックに1つのパリティブロックを送信する。即ち、前述した計数値を元にステ

ップS13において14番目のブロックもしくは150番目のブロックが次に送信されることが検出された場合には、コンピュータ3内の別の計数をインクリメントし、この計数値を参照して更に2つのデータブロック（画像もしくは文字データ）が送信されたら（ステップS14）、パリティブロックを送信する（ステップS15）ここで、このパリティブロックについてはステップS9においてフォーマッタメモリ内へのデータの書き込みが終了した時点から、ECCエンコーダ9にて計算が開始され、逐次フォーマッタメモリ5に書き込まれている。

#### 【0048】

パリティブロックが送信されると、次に送信するブロックが図7のデータマトリクスにおける1番目のブロックや137番目もブロックか否かを確認して（ステップS16）、そうでなければ送信するべきデータが終了したか否かを確認し（ステップS17）、データが終了していないければ上述した2つのデータブロックの送信と1つのパリティブロックの送信をステップS12～S15で繰り返し行うことになる。

#### 【0049】

次に、送信するブロックが1番目のブロックもしくは137番目のブロックになったら、上記ステップS10に戻りヘッダブロックを再び連続して送る。そして、この動作をステップS17において送るべきデータが終了したと検知されるまで行い、送るべきデータが終了した時点で処理を終了する（ステップS18）。このようにして図12のデータフォーマットに従って順次バスBからD/A変換器14に出力された送信データは、前述のようにFM放送の音声信号と多重回路17で多重され、更に図6のFM変調回路18において放送用のキャリアでFM変調され、送信制御回路19を経て放送波として送信される。

#### 【0050】

このように、本例の装置においては、従来のFMラジオ放送の文字データの送信機能との互換性を保ちつつHTMLデータを送信することができる。また、上記実施例においてはHTMLのヘッダ部分の冗長度を他のデータに対して高く設定して誤り訂正符号を付加し、更に従来の文字放送に用いていた誤り訂正符号をも利用しているので、HTMLデータのヘッダ部分の信頼性は他のネットワーク

を介して送信する場合と同等の信頼性となる。また、放送波に特有のバースとエラーの発生に対しても、このヘッダ部分を複数回送信することによって対応し、総合的に高い信頼性が得られることになる。

#### 【0051】

また、画像と文字とで誤り検出もしくは訂正用の冗長度を切り換えているので、必要なデータを最小限の冗長度で送信でき、しかも全体としては高い信頼性を確保できる。

#### 【0052】

以下、上述の如き放送信号を受信する本件発明の受信装置について詳細に説明する。

#### 【0053】

図1は、上記放送信号を受信する本件発明の受信装置の概略を示すブロック図であり、図2はその外観を示す斜視図である。この受信装置は、図2に示すようにはほぼFMラジオ程度の携帯型装置であり、パーソナルコンピュータなどに例えばPCMCIAカードに準拠したインターフェース80を介して接続可能である。

#### 【0054】

図2において、101は携帯型受信装置本体、102、103はそれぞれ表示命令、外部出力命令を行うマニュアル操作キーで、図1の操作部98に対応する。また、51は収縮可能なアンテナ、93、94はステレオ音声信号を出力可能な一対のスピーカ、96はフラットパネルディスプレイ、80はPCMCIAカードに準拠した外部インターフェース、99は受信後、外部機器へ出力していないHTML形式のデータが本体内に蓄積されていることを示すインディケータである。

#### 【0055】

図1において、アンテナ51にて受信された放送波は受信部52にて選曲され、FM検波回路53で検波されて、図7に示されるような多重信号に変換される。ここで、バンドパスフィルタ(BPF)54は前述のパイロット信号を分離し、分離されたパイロット信号を検波回路55に供給する。この検波回路55の出

力は、所定の閾値と比較回路 56 で比較され、その比較結果に応じて放送されている音声信号がステレオ信号であるかモノラル信号であるかを判定している。

#### 【0056】

一方、ローパスフィルタ (L P F) 60においては、図 7におけるベースバンド信号が抽出され、モノラル信号もしくはステレオ音声の和信号としてマトリクス回路 59 に供給されている。また、B P F 58 では 38 K H z の搬送波で搬送されている信号を抽出し、平衡変調器 58 にてベースバンド信号、即ちステレオ音声の差信号に戻した後マトリクス回路 59 に供給する。マトリクス回路 59 からはステレオ放送を受信している場合にはステレオ音声の右 (R) 信号と左 (L) 信号とが出力され、比較回路 56 の出力で制御されるスイッチ 61, 62 を介して出力される。

#### 【0057】

一方、受信した放送がモノラル放送である場合には、スイッチ 61, 62 は共に L P F 60 の出力する音声信号を出力することになり、モノラル音声が同様に出力されることになる。このスイッチ 61, 62 の出力する音声信号はアンプ 91, 92 を介してスピーカ 93, 94 から出力される。

#### 【0058】

一方、76 K H z のキャリアに多重されていた前述のデータ信号は B P F 72 で分離され、平衡変調器 73 により図 12 に示す如きデータフォーマットのデータ列に対応する信号に変換される。この信号はクロック抽出回路 71 に供給されて、自走クロックが形成され、このクロックを用いて A D 変換器 74 にてデジタル化され、周知のデータ検出回路 75 によって元のデジタルデータとされる。ここで、データ検出回路 75 は周知の積分検出回路や等価回路、更にはパーシャルレスポンスなどを利用した復号回路などによって構成される。

#### 【0059】

本実施例の装置において、図 8 のデータフォーマットに係わる従来の文字放送を受信した場合の動作について説明する。ここで、従来の文字放送においても図 12 に示すようなパリティの配置で送信されるのは前述の通りである。

## 【0060】

データ検出回路75にて検出されたデータはデータ列として受信側バスRGに排出され、CPU85の制御下において受信メモリ77に蓄積される。ECC復号回路76は同じくCPU85の制御下にこの受信メモリ77中のデータにアクセスし、前述した積符号パリティを用いて誤り訂正処理を行う。ここで、この誤り訂正処理は、各データブロック単位で82ビットのパリティを用いて行われ、これに続いて、図12において垂直方向に分散配置された82ビットパリティを用いた誤り訂正処理が行われる。

## 【0061】

このように誤り訂正処理の施された文字情報は、蓄積メモリ78に転送される。次いで、図2に示す表示命令スイッチ102を操作することにより、この蓄積メモリ78内の文字データは表示コードに変換されつつ表示メモリ95に書き込まれ、ディスプレイ95上に文字が表示されることになる。

## 【0062】

図3は本実施例の受信装置において上述のHTMLデータの受信時の動作を説明するためのフローチャートであり、以下、フローチャートに沿って説明する。

## 【0063】

受信部52による受信が開始されると（ステップS101）、データ検出回路75にて検出されたデータは図12に示すデータフォーマットに従うデータ列として受信側バスRGに排出され、CPU85の制御下において受信メモリ77に図12のフォーマットに沿って蓄積される。

## 【0064】

図12のデータマトリクスの1ライン（1データブロック）分が受信メモリ77に蓄積されると（ステップS103）、ECC復号回路76は同じくCPU85の制御下にこの受信メモリ77中のデータにアクセスを開始する。即ち、まず、各データブロック単位で82ビットの外符号パリティを用いて誤り訂正処理が行われる（ステップS104）。

## 【0065】

ここで、図12に示すデータマトリクスが全て受信メモリに蓄積されるまでの

間、このステップS103及びS104の動作を繰り返すことになる。図12のデータマトリクスが全て蓄積されると（ステップS106）、ECC復号回路76は再度受信メモリ77のデータにアクセスを開始する。ここでは、図12のデータマトリクスにおいて垂直方向に分散配置された82ビットの内符号パリティを用いた誤り訂正処理が行われる（ステップS107）。

#### 【0066】

上述の外符号パリティ及び内符号パリティを用いた1データマトリクスの処理が完了すると、受信メモリ77から蓄積メモリ78へのデータの転送が行われるとともに、受信するべき全てのデータが受信されたか否かを確認し（ステップS108）、受信が完了している場合には上述したインディケータ99の表示をオン、即ち点灯して（ステップS109）、処理を終了する（ステップS110）。

#### 【0067】

図4は本実施例の受信装置において上述のHTMLデータが蓄積されているときに、上述の表示命令スイッチ102が押下されたときの動作を説明するためのフローチャートであり、以下、フローチャートに沿って説明する。

#### 【0068】

表示命令スイッチ102がオンされると（ステップS121）、CPU81の制御下において、蓄積メモリ78に蓄積されているデータのスキャンが開始される（ステップS122）。このスキャンはライン毎に行われ、蓄積されたデータは1ライン分づつCPU81の監視下に処理される。ここで、CPU81は積符号による誤り訂正処理の施された各ラインのデータが文字データであるか、画像データであるか、もしくはヘッダ部分のデータであるかを監視し、処理しようとするラインデータが文字データである場合には（ステップS123）、このラインのデータをECC復号回路76に供給し、図11（B）に示す14ビットのCRCによって誤りの有無を検出する（ステップS124）。誤りの検出されなかった文字データについてはピットマップデータに展開した後に表示メモリ95に書き込まれる（ステップS127）。

## 【0069】

一方、処理しようとしているラインのデータが画像データである場合には（ステップS125）、本実施例の携帯端末装置単体では画像の表示ができない構成となっているので、画像データが受信されていることを示す文字を発生し（ステップS126）この文字のビットマップデータをステップS127において表示メモリ95に書き込む。

## 【0070】

全てのラインのスキャンが終了すると（ステップS128）、上述の如く表示メモリ95に蓄積されているビットマップデータを文字としてディスプレイ96上に表示して（ステップS129）、処理を終了する（ステップS130）。尚、処理しようとしているラインのデータがHTMLのヘッダ部分であるときには、本携帯端末装置では利用することができないので、誤り訂正処理を行うことも、表示メモリ95に書き込むことも行わない。

## 【0071】

図5は本実施例の受信装置において上述のHTMLデータが蓄積されているときに、上述の外部出力命令スイッチ103が押鈕されたときの動作を説明するためのフローチャートであり、以下、フローチャートに沿って説明する。

## 【0072】

外部出力命令スイッチ103がオンされると（ステップS141）、CPU81の制御下において、蓄積メモリ78に蓄積されているデータのスキャンが開始される（ステップS142）。このスキャンはライン毎に行われ、蓄積されたデータは1ライン分づつCPU81の監視下に処理される。ここで、CPU81は積符号による誤り訂正処理の施された各ラインのデータが文字データであるか、画像データであるか、もしくはヘッダ部分のデータであるかを監視する。

## 【0073】

ここで、処理しようとするラインデータが文字データである場合には（ステップS143）前述の表示命令があったときと同じように、図11（B）に示す14ビットのCRCによって誤りの有無を検出する（ステップS144）。誤りの検出されなかった文字データについてはそのままPCM-CIAカードに準拠し

た外部 I/F 80 を介して図 12 のデータマトリクスの各ライン毎に PC などの外部機器に出力される（ステップ S147）。

#### 【0074】

一方、処理しようとしているラインのデータが画像データである場合には特に何の処理も行わずにそのまま I/F 80 を介して PC 等に出力する。また、処理しようとしているラインのデータがヘッダ部のデータである場合には（ステップ S145）、図 11 (A) に示す 32 ビットのパリティを用いた誤り訂正処理が施され、再度 2 重に誤り訂正が施されたデータについて、ライン毎に I/F 80 を介して外部に出力される。

#### 【0075】

全てのラインのスキャンが終了すると（ステップ S148）、上述の如く蓄積メモリに蓄積されていたデータマトリクスを消去、もしくはこのデータマトリクスに上書きが可能な状態と共に、インディケータ 99 の表示をオフして（ステップ S149）、処理を終了する（ステップ S150）。

#### 【0076】

上述のように本実施例の携帯型の受信端末装置においては、受信時、受信データの表示時、受信データの外部機器への出力時、の夫々において、その動作に必要な誤り検出もしくは訂正処理のみを行い、不要な処理を行わないで、装置に無駄な動作を行わしめることがない。

#### 【0077】

また、本実施例の装置においては取り扱うことのできない、もしくは有效地に処理のできないデータが受信された場合には、その受信データが蓄積され、外部には未出力であることを示すインディケータをオンさせるので、操作者が容易にこのような状態を認識でき、折角受信したデータを無駄にしてしまうなどといった危惧がなくなった。

#### 【0078】

また、本実施例の装置においては従前からの文字放送の文字を表示する表示装置及び表示命令スイッチを、HTML 形式のデータとして受信した文字の表示を行うためにそのまま用いることができる構成としているので、装置を大型化する

ことなく上述の如き複合機能を実現できている。

【0079】

上述の如くPCに供給された画像データについては、PCにインストールされているJPEG復号器によって元の画像データに復元され、ヘッダ部分によって認識されるリンクに従って処理されるのはいうまでもない。

【0080】

【発明の効果】

以上説明したように、本件発明の放送信号受信装置及び方法によれば、汎用のプロセッサで取り扱いが容易な情報を、放送信号に従前から多重されている情報に加えて効果的に受信、利用することができ、しかも、特に小型化、省電力化を妨げることがない全く新規な装置及び方法が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本件発明の一実施例である受信装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】

図1の装置の外観斜視図である。

【図3】

図1の装置のHTMLデータ受信時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】

図1の装置において、表示命令スイッチが操作された時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】

図1の装置において、外部出力命令スイッチが操作された時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】

本件発明が前提とする放送信号を放送する送信装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 7】

図 6 において送信する信号の FM 変調前の周波数スペクトラム配置を示す図である。

【図 8】

従来から用いられている文字放送のデータフォーマットを示す図である。

【図 9】

図 8 に示されるプリフィックス部分の詳細を示す図である。

【図 10】

図 6 の装置によって送信される HTML データのデータフォーマットを示す図である。

【図 11】

図 10 のフォーマットにした勝手送信される HTML ヘッダ、文字データ、画像データの更に詳細なフォーマットを示す図である。

【図 12】

図 6 の装置によって送信される送信順に従ったデータフォーマットを示す図である。

【図 13】

図 6 の装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

7 6 ECC 複号回路

7 7 受信メモリ

7 8 蓄積メモリ

8 0 外部インターフェース

8 1 CPU

9 5 表示メモリ

9 6 ディスプレイ

9 8 操作部

1 0 2 表示命令スイッチ

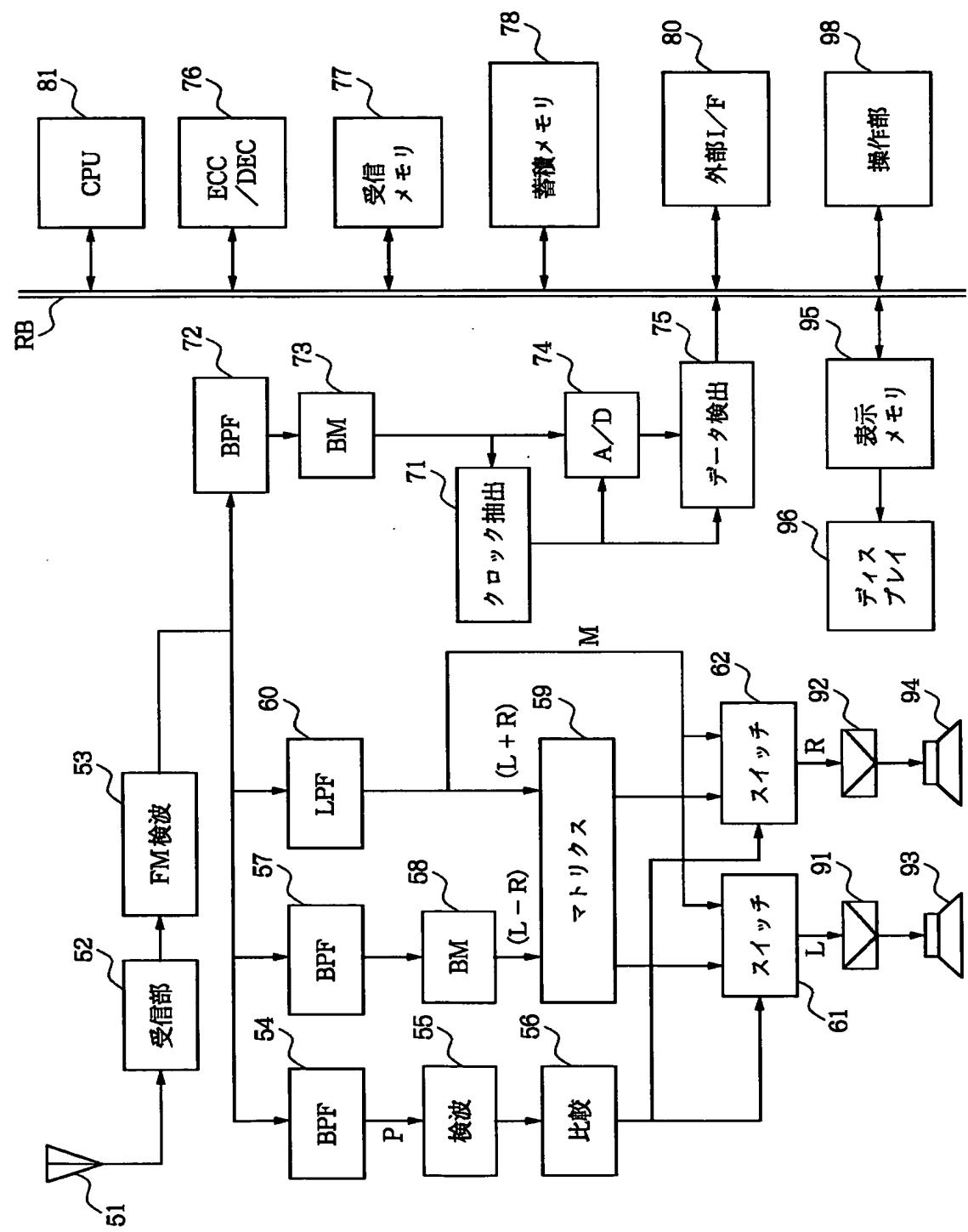
1 0 3 外部出力命令スイッチ

特平 9-263764

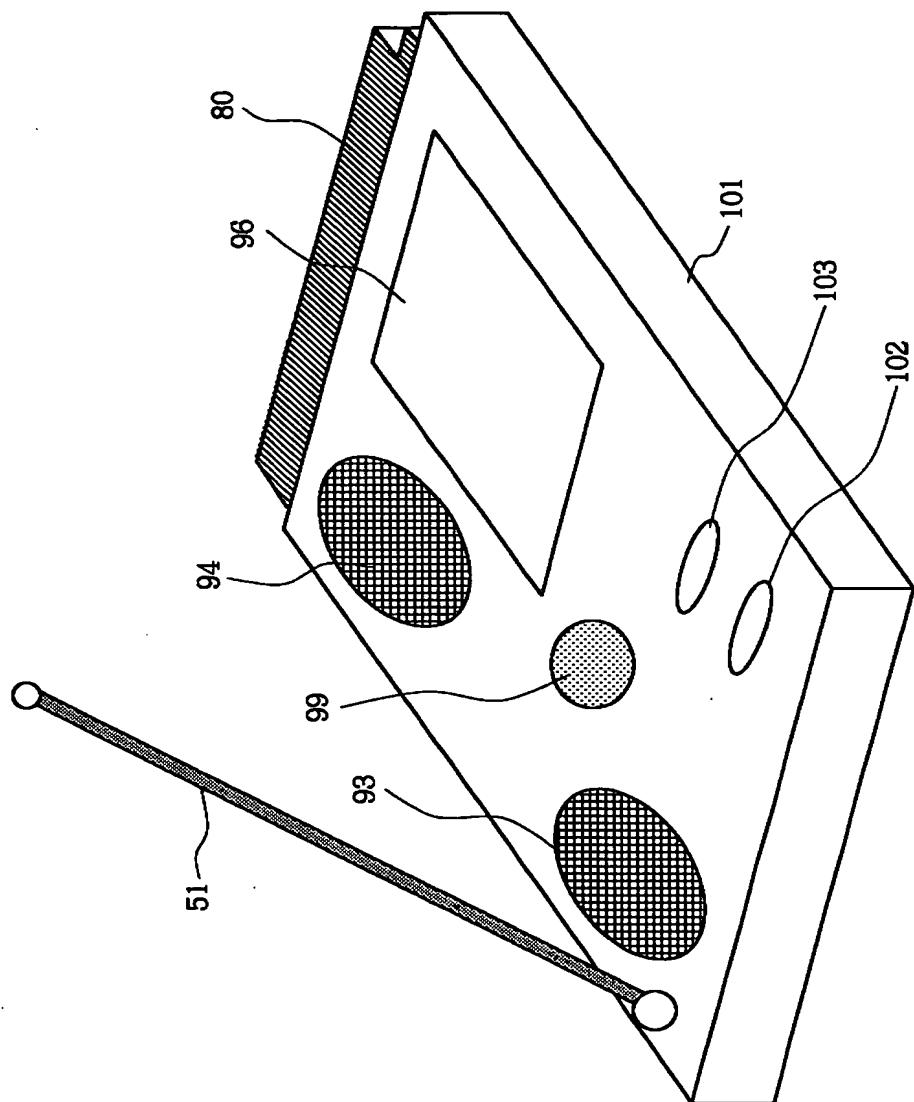
R B データバス

【書類名】 図面

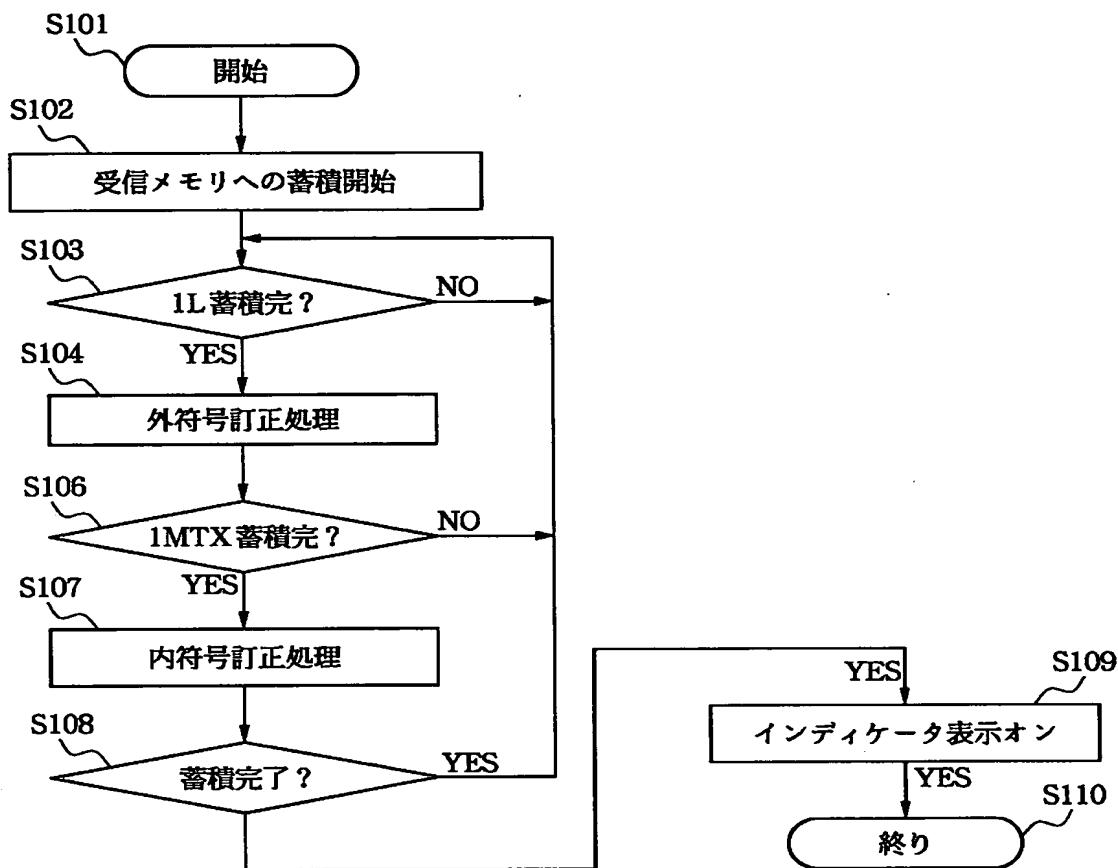
【図1】



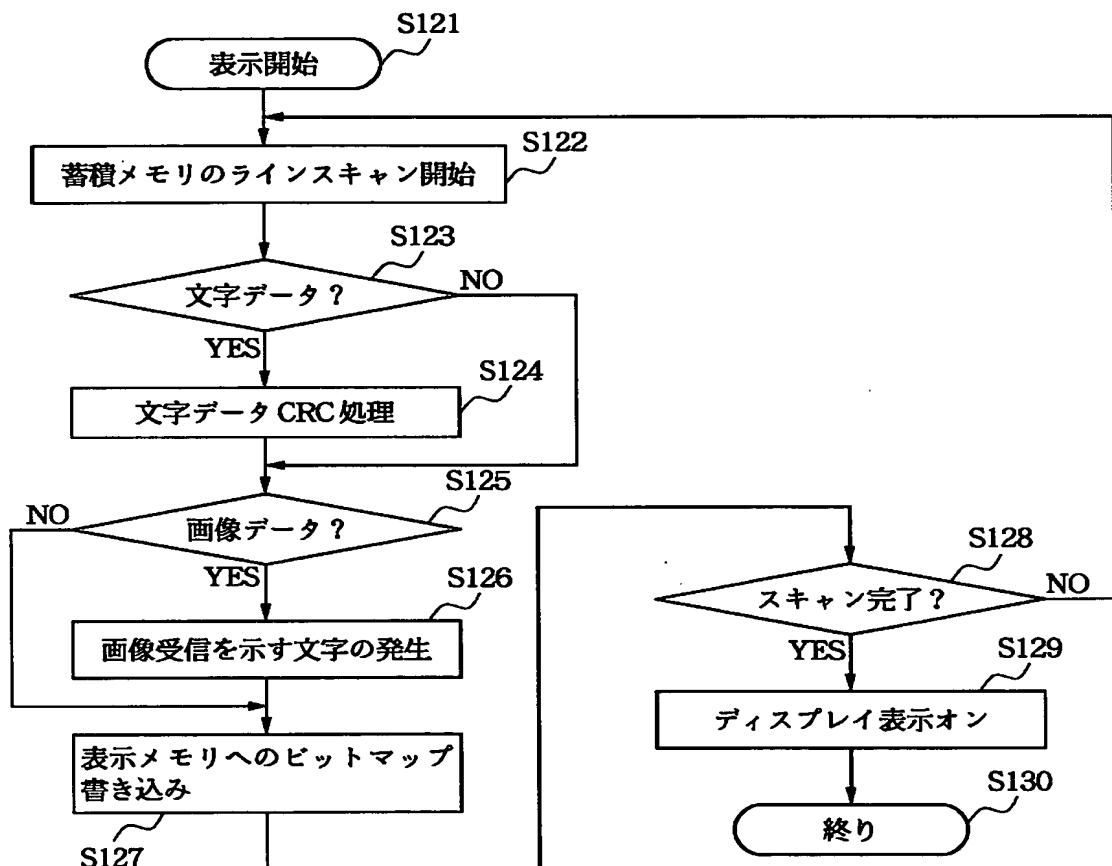
【図2】



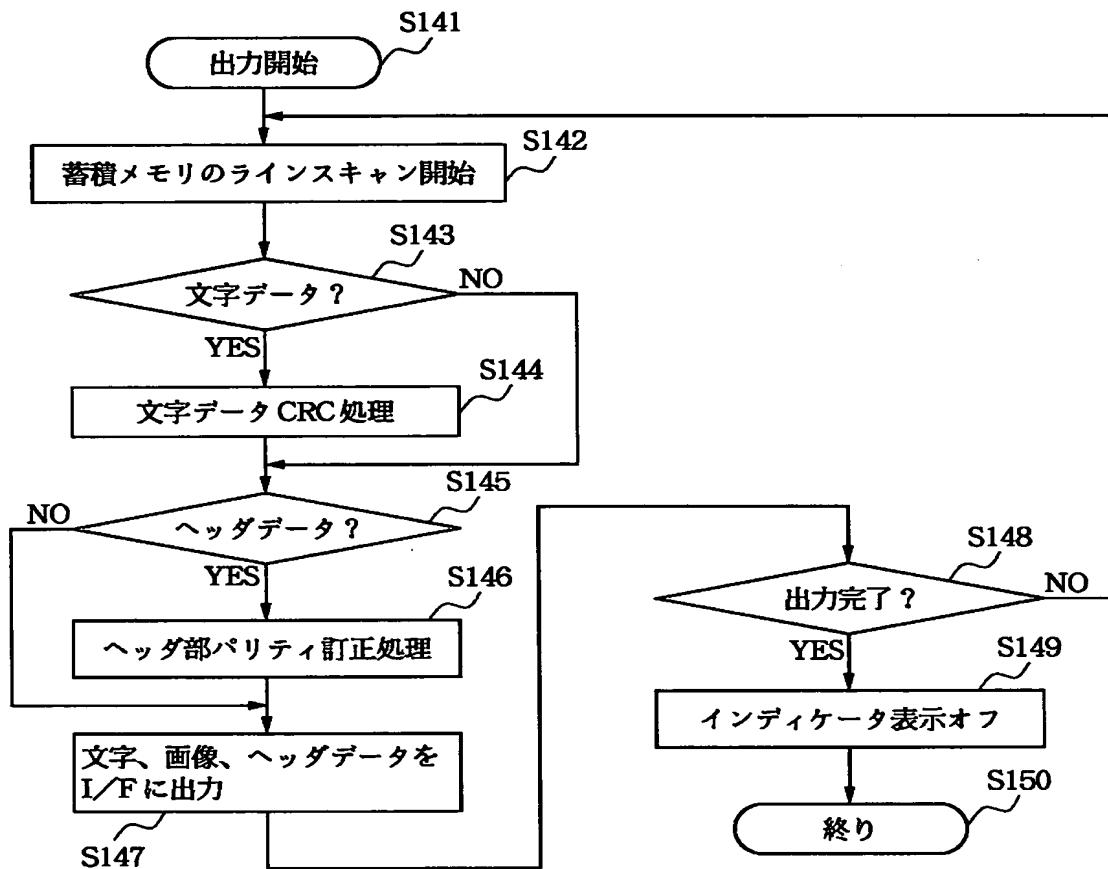
【図3】



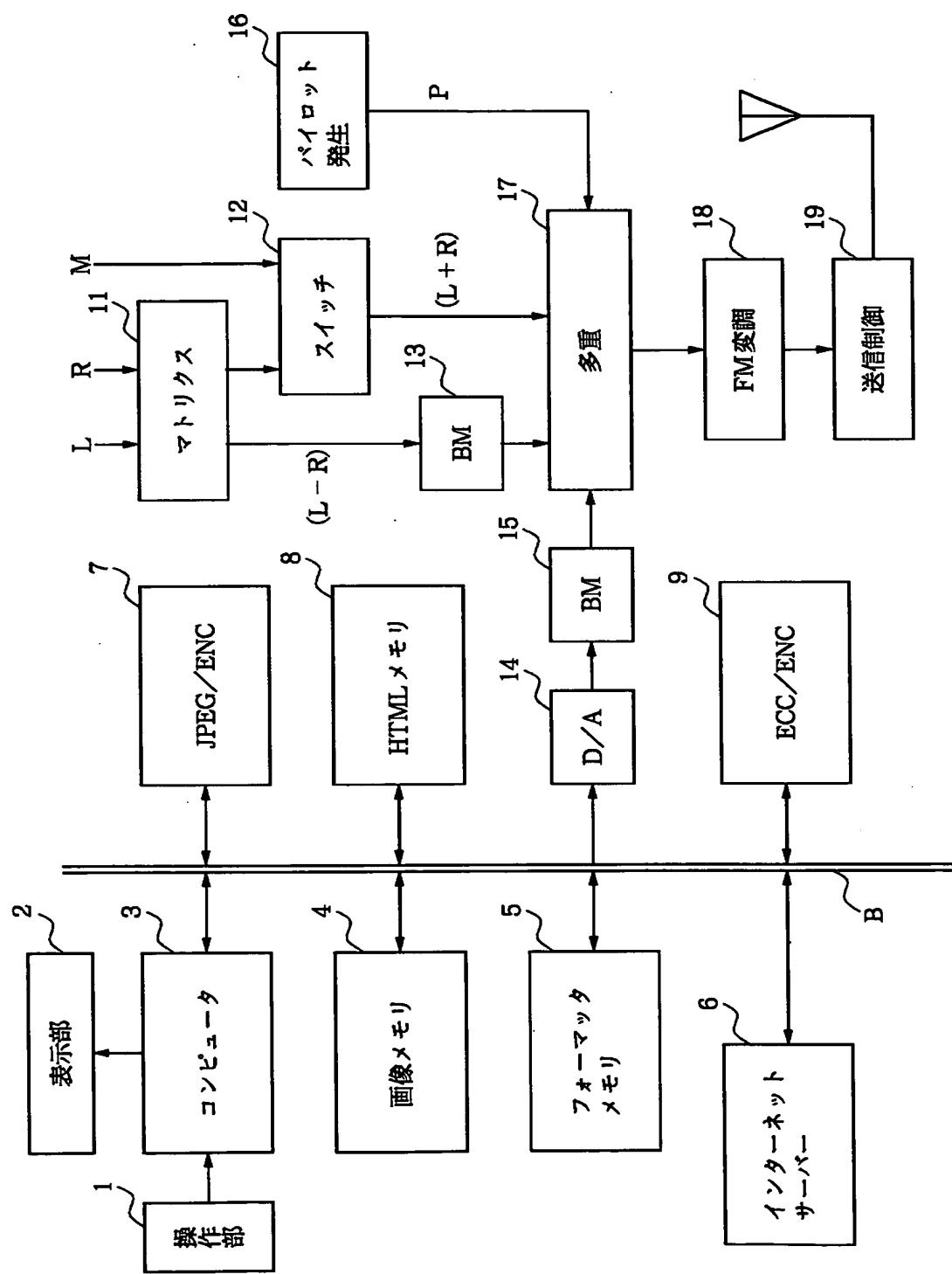
【図4】



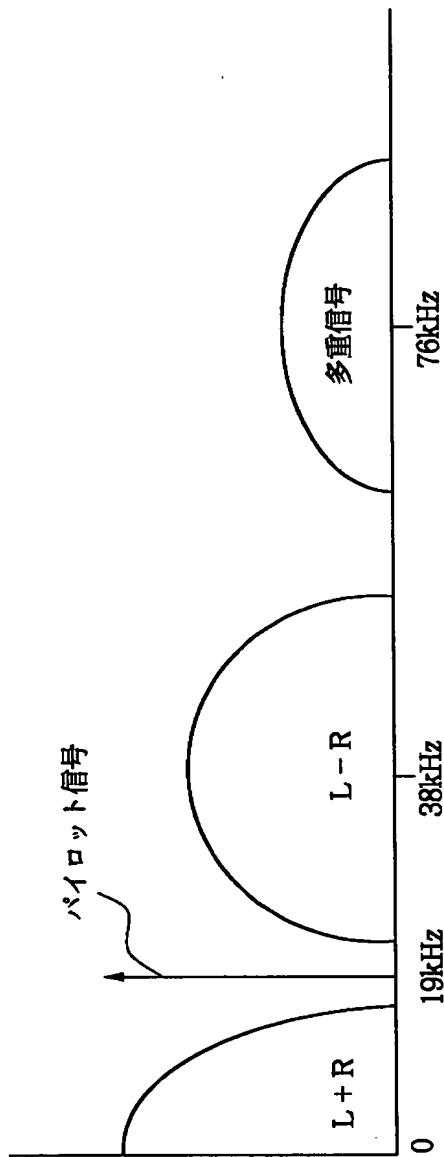
【図5】



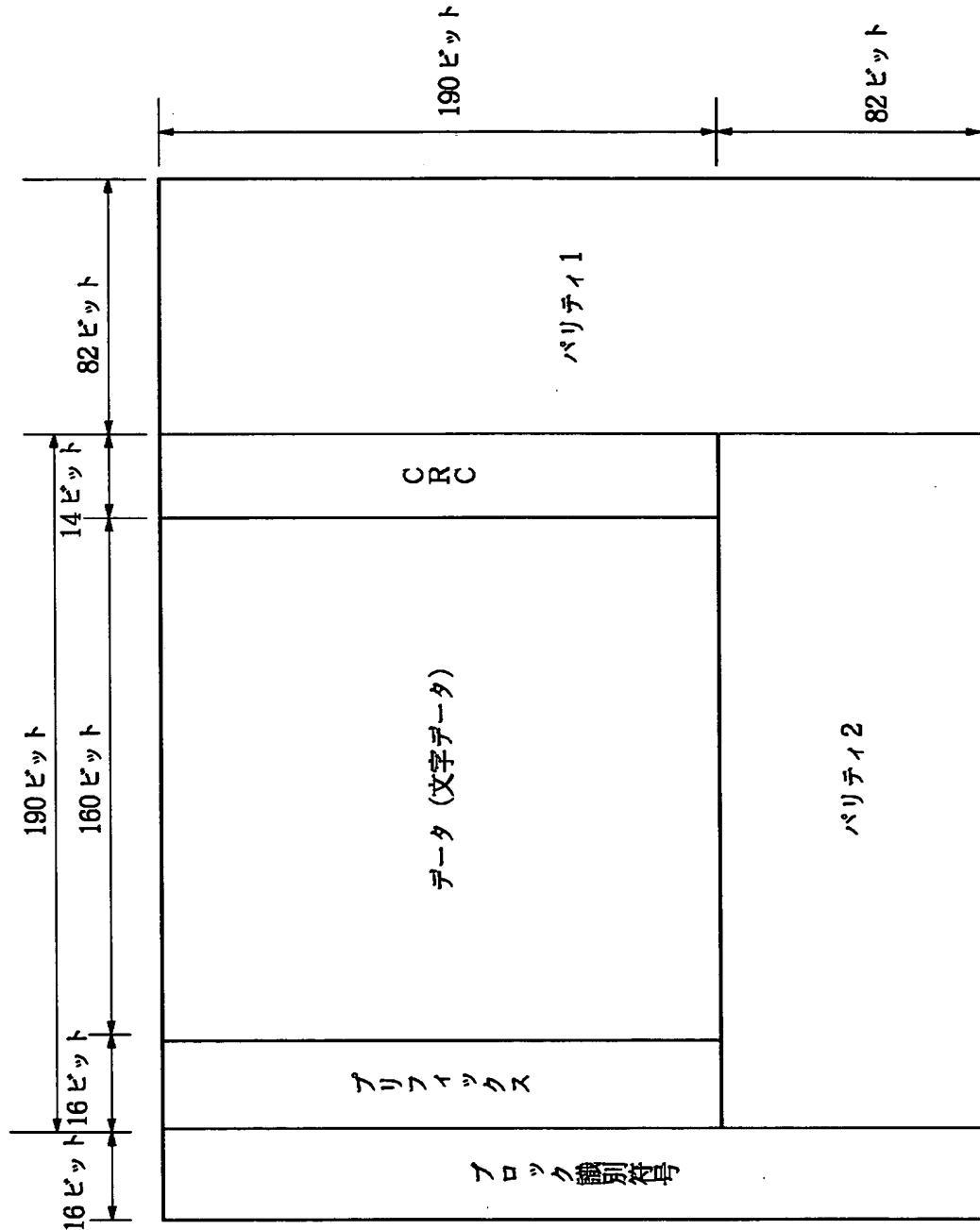
【図6】



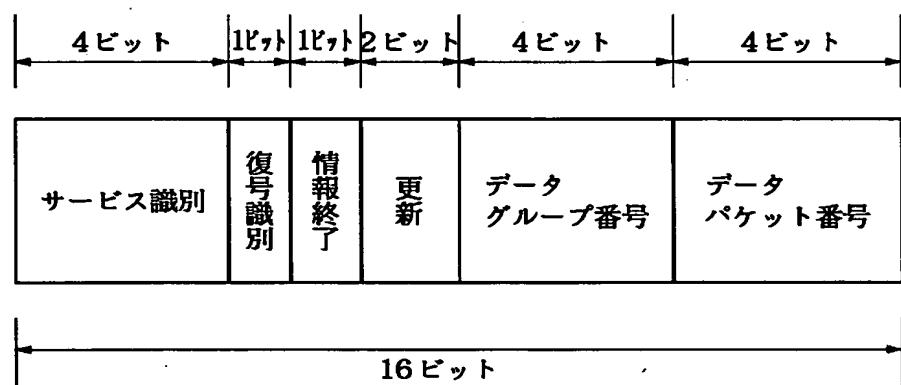
【図7】



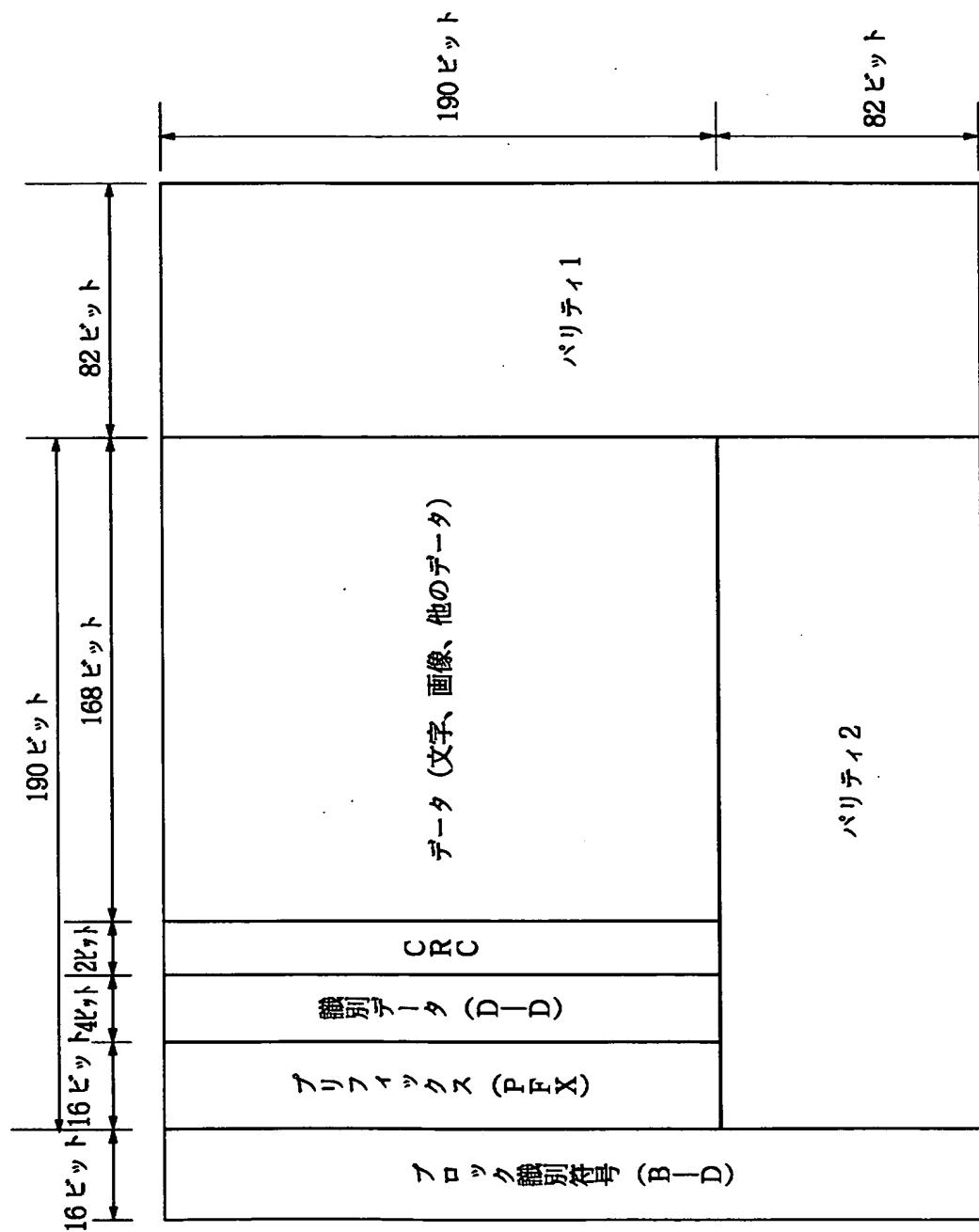
【図8】



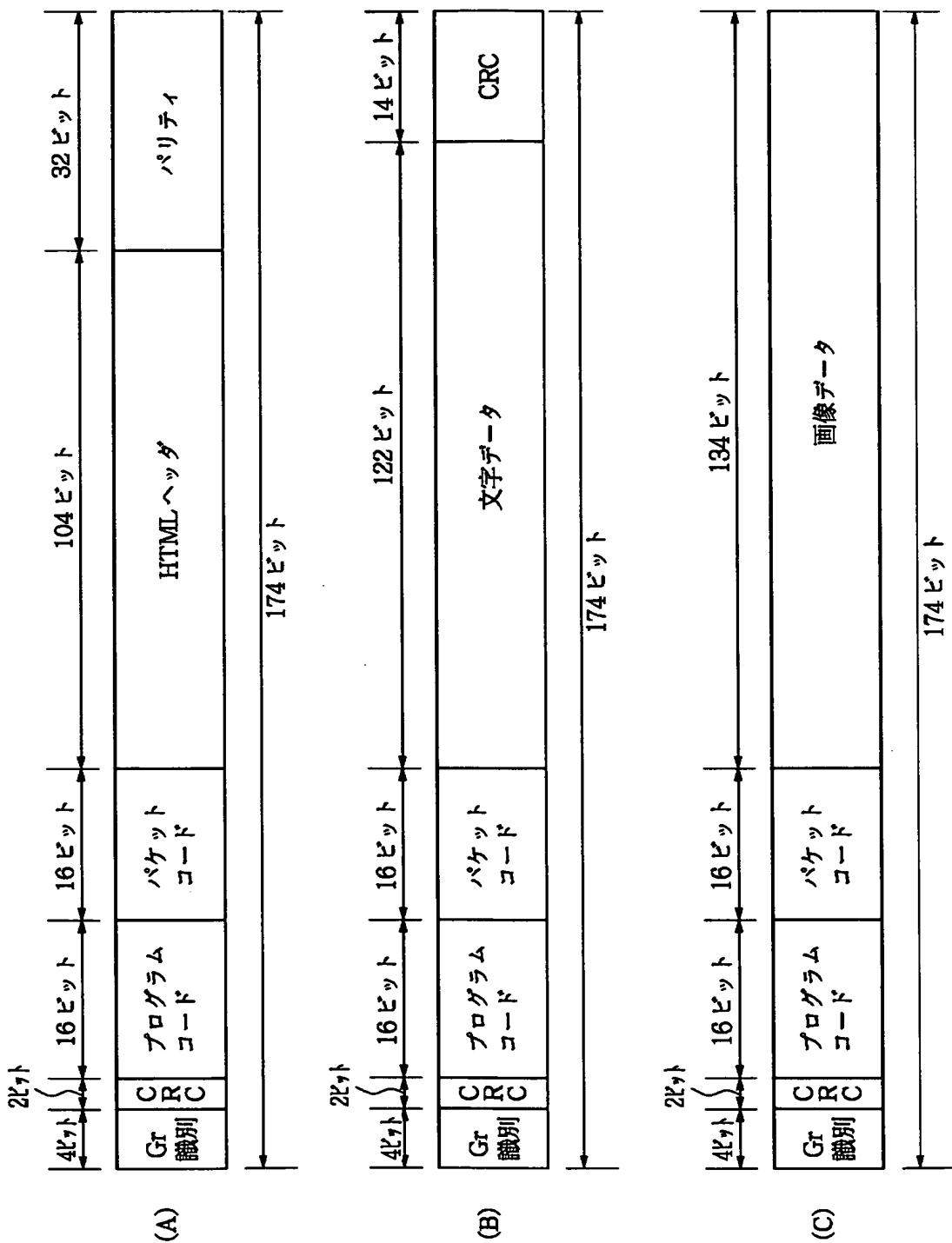
【図9】



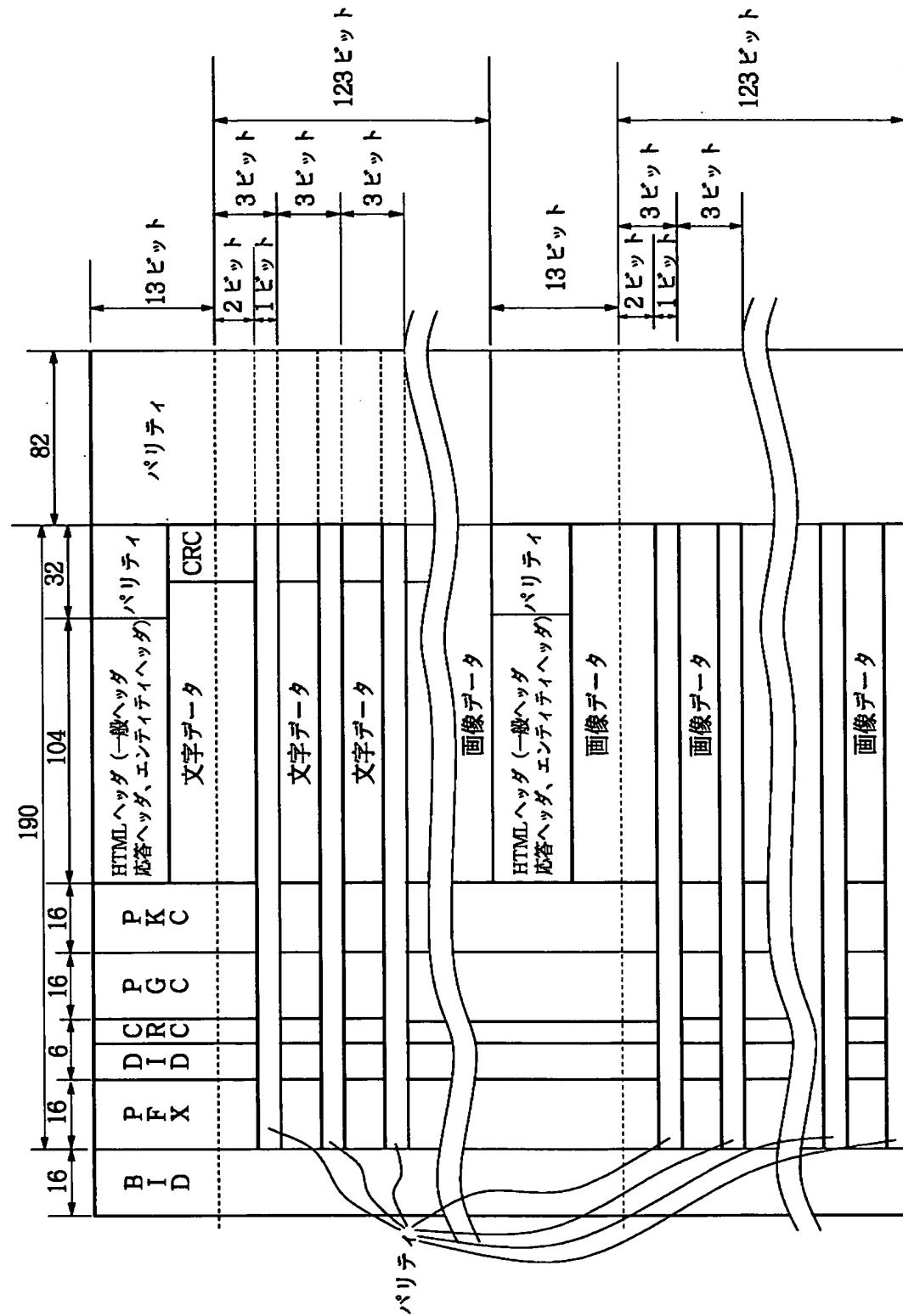
【図10】



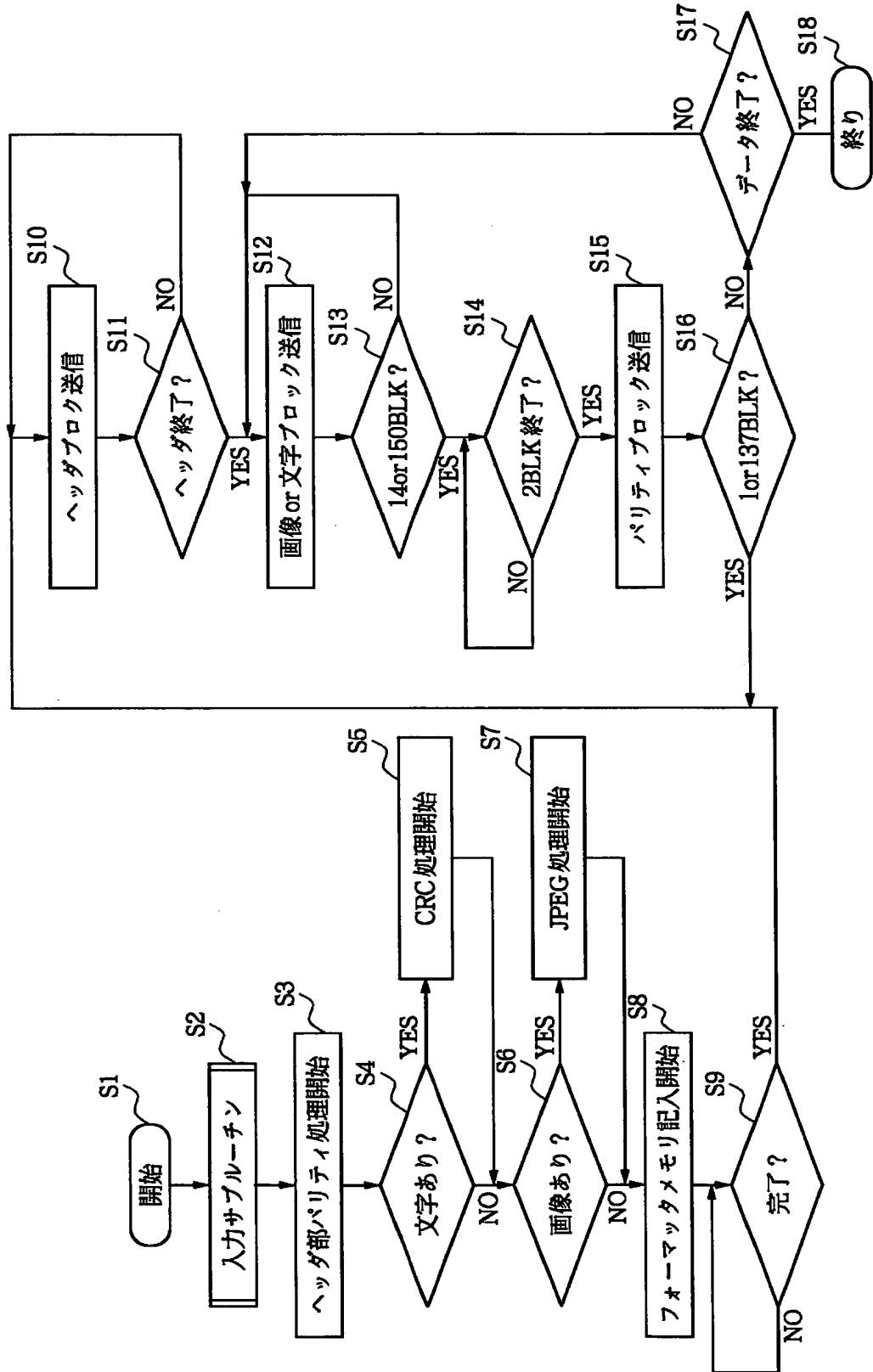
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 汎用のプロセッサで取り扱いが容易な情報を、放送信号に従前から多重されている情報に加えて効果的に受信、利用する小型化、低消費電力の全く新規な放送信号受信装置及び方法を提供すること。

【解決手段】 所定の情報を FM 音声信号に多重するためのデータフォーマットのエンティティとして、ネットワークで使用されている記述形式による被配信情報と当該被配信情報の少なくとも一部の情報のために付加された冗長符号とを多重してなる放送信号を受信する装置で、データフォーマット内の冗長符号を用いた誤り処理と、エンティティ内の冗長符号を用いた誤り処理とを互いに異なるタイミングで行うようにした。また、受信された被配信情報が当該記憶手段に記憶されており、外部には未出力であることを報知する報知手段（99）を設けた。更に、従前の文字情報を表示するための表示手段（96）により、上記エンティティとしての文字情報を表示する。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3-30-2 キヤノン株式会社内

【氏名又は名称】 丸島 儀一

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社